BULLETIN
du MUSÉUM NATIONAL d'HISTOIRE NATURELLE

PUBLICATION BIMESTRIELLE

zoologie
61

N° 82 SEPTEMBRE - OCTOBRE 1972

BULLETIN
du
MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

57, rue Cuvier, 75005 Paris

Le *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle*, revue bimestrielle, paraît depuis 1895 et publie des travaux originaux relatifs aux diverses branches de la Science.

Les tomes 1 à 34 (1895-1928), constituant la 1re série, et les tomes 35 à 42 (1929-1970), constituant la 2e série, étaient formés de fascicules regroupant des articles divers.

A partir de 1971, le *Bulletin* 3e série est divisé en six sections (Zoologie — Botanique — Sciences de la Terre — Sciences de l'Homme — Sciences physico-chimiques — Écologie générale) et les articles paraissent, en principe, par fascicules séparés.

S'adresser :

— pour les **échanges,** à la Bibliothèque centrale du Muséum national d'Histoire naturelle, 38, rue Geoffroy-Saint-Hilaire, 75005 Paris (C.C.P., Paris 9062-62) ;

— pour les **abonnements** et les **achats au numéro,** à la Librairie du Muséum 36, rue Geoffroy-Saint-Hilaire, 75005 Paris (C.C.P., Paris 17591-12 — Crédit Lyonnais, agence Y-425) ;

— pour tout ce qui concerne la **rédaction,** au Secrétariat du *Bulletin,* 57, rue Cuvier, 75005 Paris.

Abonnements :

Abonnement Général : France, 260 F ; Étranger, 286 F.

Zoologie : France, 200 F ; Étranger, 220 F.

Sciences de la Terre : France, 50 F ; Étranger, 55 F.

Sciences de l'Homme : France, 45 F ; Étranger, 50 F.

Botanique : France, 40 F ; Étranger, 44 F.

Sciences Physico-Chimique : France, 15 F ; Étranger, 16 F.

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
3e série, nº 82, septembre-octobre 1972, Zoologie 61

SOMMAIRE

Ascidies phlébobranches des Bermudes [1]

par Claude Monniot *

Résumé. — Huit espèces de Phlébobranches ont été trouvées aux Bermudes. L'une *Ascidia interrupta* est signalée pour la première fois. L'étude porte surtout sur les formes exceptionnellement nombreuses de Perophoridae aux Bermudes.

Abstract. — Eight species of Phlebobranchiata have been collected in Bermuda Islands. This is the first record there for *Ascidia interrupta.* The study principally concerns the exceptional number of forms of Perophoridae in Bermuda Islands.

Les Phlébobranches des Bermudes appartiennent à deux familles seulement : les Perophoridae et les Ascidiidae. Les Ascidiidae ne sont représentées que par trois espèces communes dans le golfe du Mexique : *Phallusia nigra, Ascidia curvata* et *Ascidia interrupta.* Elles ne sont jamais très abondantes. Par contre, les Perophoridae sont, elles, très abondantes dans l'archipel. Cinq formes sont présentes dont quatre ont leur type des Bermudes: *Ecteinascidia turbinata, E. conklini, E. conklini minuta, Perophora viridis* et *P. bermudensis.*

Famille des PEROPHORIDAE Giard, 1872

L'abondance et la variété de cette famille sont extraordinaires aux Bermudes. C'est, en effet, le seul point du monde où l'on puisse trouver dans le même milieu cinq formes nettement différentes. L'abondance des spécimens est souvent considérable. Dans certaines zones, toutes les pierres immergées à basse mer ont leur face inférieure couverte de Perophoridae. Les stolons des colonies des différentes espèces sont intimement mêlés.

Perophora viridis Verrill, 1871

Perophora viridis Verrill, 1871 : 359.
Perophora viridis Van Name, 1945 : 165, fig. 82D, 83.

Cette espèce est abondante dans la zone littorale. Elle est commune à St David, Coney Island, Spanish point, sur le Causeway. Elle vit sur les racines dans la mangrove de Walshing-

* *Muséum national d'Histoire naturelle, Biologie des Invertébrés marins et Malacologie, 57, rue Cuvier, 75005 Paris.*

1. Les animaux étudiés dans ce travail ont été récoltés au printemps de 1970 grâce à une mission du Centre national de la Recherche scientifique.
Contribution n° 543 from the Bermuda Biological Station for Research.

ham pond. Dans tous ces milieux, elle se présente sous une forme verdâtre ou jaunâtre transparente.

Par contre, dans les récifs extérieurs de la côte sud-est, au voisinage de la passe de Castle Harbor, elle vit vers 20 m de fond sur les coraux. Dans ce milieu, l'espèce est rendue opaque par des granules pigmentaires blanc crayeux ou jaune d'or selon les colonies. Nous n'avons pu mettre en évidence aucune différence morphologique entre ces deux formes rendues opaques par leurs pigments et les formes plus littorales transparentes.

Perophora viridis se distingue nettement des *Perophora listeri* des côtes européennes. Cette dernière espèce ne possède dans la branchie que des papilles aplaties dans le sens transversal, papilles qui ne sont jamais liées par des sinus longitudinaux. Même lorsque les zoïdes de *P. viridis* sont jeunes et les sinus non encore développés, la forme des papilles est très différente dans les deux espèces.

Perophora bermudensis Berrill, 1932

Perophora bermudensis Berrill, 1932 : 78, 82, fig. 3, A.
Perophora bermudensis Van Name, 1945 : 167, fig. 81A, 82E et 84.

Cette espèce est moins commune que *P. viridis* ; nous ne l'avons trouvée qu'à St David, Spanish Point et Walshingham pond. Dans les deux premières stations, elle est intimement mêlée aux colonies de *P. viridis* ; par contre, à Walshingham pond, nous l'avons trouvée seule, fixée soit sur les roches à l'ombre, soit sur les colonies de *Clavelina oblonga*. Sa maturité sexuelle semble plus tardive que celle de *P. viridis* et au 15 mai aucune trace de gonade n'a été trouvée.

Le dédoublement du premier rang de stigmates est chez cette espèce le caractère fondamental. Il se manifeste très tôt au cours du développement du blastozoïde par l'apparition de fragments de sinus parastigmatique. Il est donc possible de reconnaître un individu immature, même très jeune, de cette espèce.

Ecteinascidia turbinata Herdman, 1880
(Fig. 1)

Ecteinascidia turbinata Herdman, 1880 : 724.
Ecteinascidia turbinata Herdman, 1882 : 243, pl. 36, fig. 1-6.
Ecteinascidia turbinata Berrill, 1932 : 78, fig. 1.
Ecteinascidia turbinata Van Name, 1945 : 169, fig. 82A, 85, 86, pl. 20.

Cette espèce est très abondante aux Bermudes et c'est une des rares Ascidies que l'on peut rencontrer dans tous les milieux, depuis la zone des marées (St David ou le Causeway), jusqu'aux zones des récifs extérieurs (North Rock ou passe sud de Castle Harbor).

Les zoïdes sont groupés en paquets agrégés dont le volume peut atteindre plusieurs litres. Les plus grands zoïdes atteignent 5 cm de long. La couleur orangée de cette espèce est très caractéristique.

Le nombre de rangs de stigmates croît avec l'âge avant l'acquisition de la maturité sexuelle. Il est de 20 environ pour des zoïdes d'un centimètre, il atteint 30 pour les plus

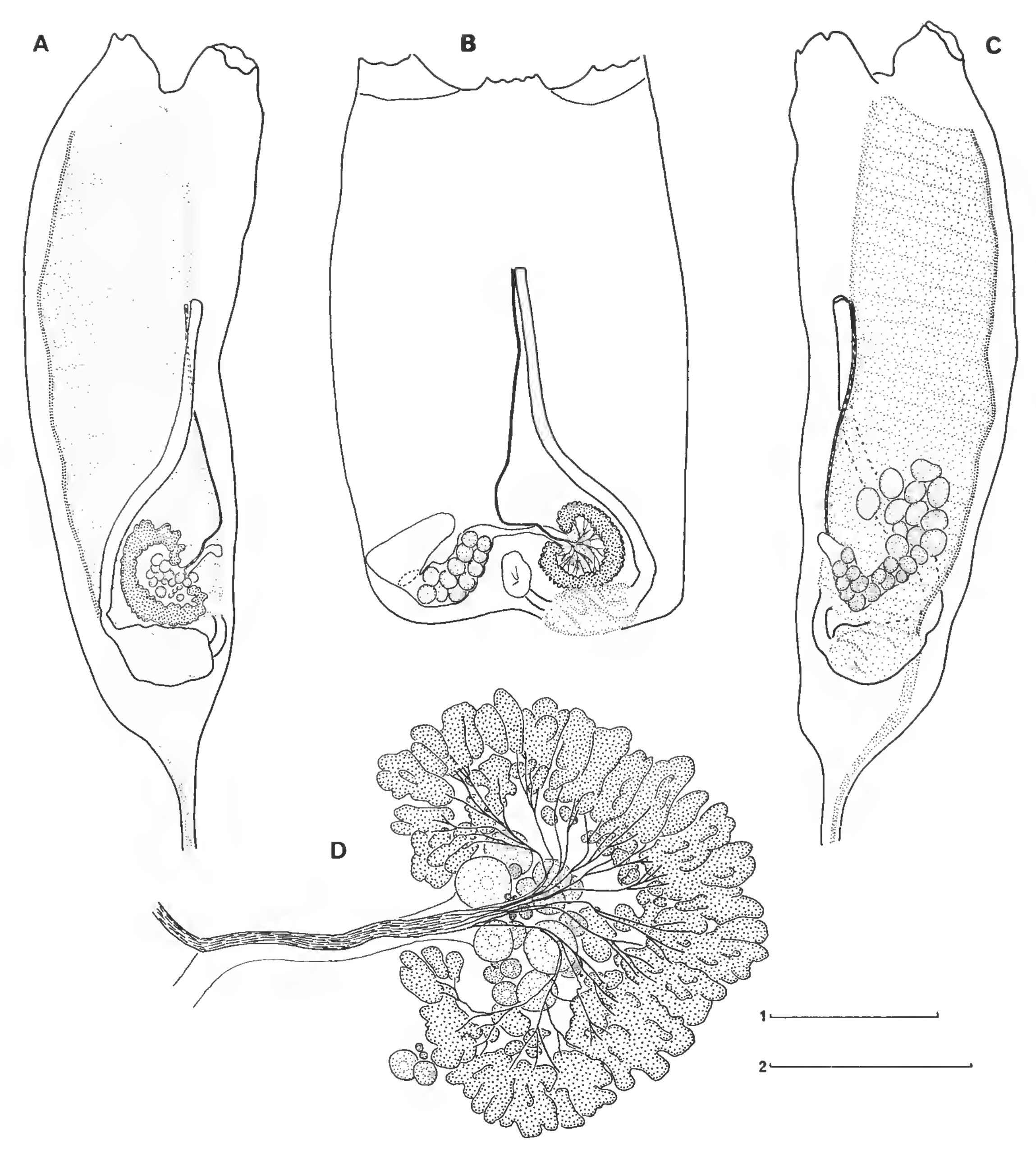


Fig. 1. — *Ecteinascidia turbinata* Herdman, 1880. A, zoïde entier enrobé dans sa tunique face gauche ; B, zoïde ouvert branchie enlevée ; C, zoïde vu par la face droite ; D, détail de la gonade. (Échelles 1 = 1 cm : B ; 2 = 1 cm : A et C ; 2 = 2 mm : D.)

grands adultes observés. La multiplication des rangées de stigmates ne s'opère que par le dédoublement des rangées antérieure et postérieure. Le nombre maximal de rangées de stigmates est probablement lié à des conditions géographiques. En effet, des exemplaires adultes de la côte est des USA qui m'ont été confiés par le Dr Plough ne possèdent que 20 rangs de stigmates.

Ecteinascidia conklini typica Berrill, 1932
(Fig. 2, A)

Ecteinascidia conklini typica Berrill, 1932 : 78, fig. 2a, 2c, 3b.
Ecteinascidia conklini typica Plough and Jones, 1939 : 53, fig. 1b.
Ecteinascidia conklini typica Van Name, 1945 : 171, t.-fig. 81B, 82B, 87A, 87B.

Je n'ai trouvé cette espèce que sur le Causeway, sous forme de très jeunes colonies de 5 à 7 zoïdes tous immatures. Elle se distingue nettement par sa taille, moins du centimètre, et sa couleur jaune citron légèrement teintée de vert. Ses deux siphons sont bordés par un cercle rouge vif.

Le nombre de rangs de stigmates dans tous les individus observés était de 17 à 19, l'augmentation du nombre de rangs s'effectuant selon le même principe que chez *E. turbinata*.

Bien que les têtards aient été décrits par Berrill, les gonades de cette espèce n'ont jamais été ni décrites ni figurées ; il est donc impossible de porter un jugement sur la valeur spécifique des différences entre *E. conklini typica* et *E. conklini minuta*.

Ecteinascidia conklini minuta Berrill, 1932
(Fig. 2, B, C, D, E et F)

Ecteinascidia conklini minuta Berrill, 1932 : 78, fig. 2b.
Ecteinascidia conklini minuta Van Name, 1945 : 172, t.-fig. 81C, 87C.
? *Ecteinascidia tortugensis* Plough and Jones, 1939 : 50, fig. 1C, pl. 1-5.
? *Ecteinascidia tortugensis* Van Name, 1945 : 172, t.-fig. 82C, 88.

Cette forme est très abondante sur tout le littoral des îles. Nous ne l'avons jamais trouvée au-delà de 2 m de profondeur. Elle est particulièrement représentée à St David, sur le Causeway. Elle vit également en grande abondance sur les racines de palétuviers à Walshingham pond.

Les colonies sont souvent de très grande taille, comprenant plusieurs milliers de zoïdes. La coloration est jaune tirant sur l'ocre. De nombreux granules opaques blancs ou ocre envahissent le manteau. Souvent le siphon buccal est marqué de six points rouges.

Sa disposition sur le substrat est très variable. Elle dépend à la fois de son orientation, de la densité des zoïdes et de l'agitation de l'eau. Si les zoïdes sont très serrés et si l'espèce vit en eau calme (Walshingham pond et sous les pierres à St David), les zoïdes sont dressés, leur axe longitudinal perpendiculaire à la surface du substrat. Par contre, si l'eau est agitée (sous les piles du Causeway), les zoïdes ont tendance à se coucher sur le substrat en prenant l'aspect d'*E. tortugensis*.

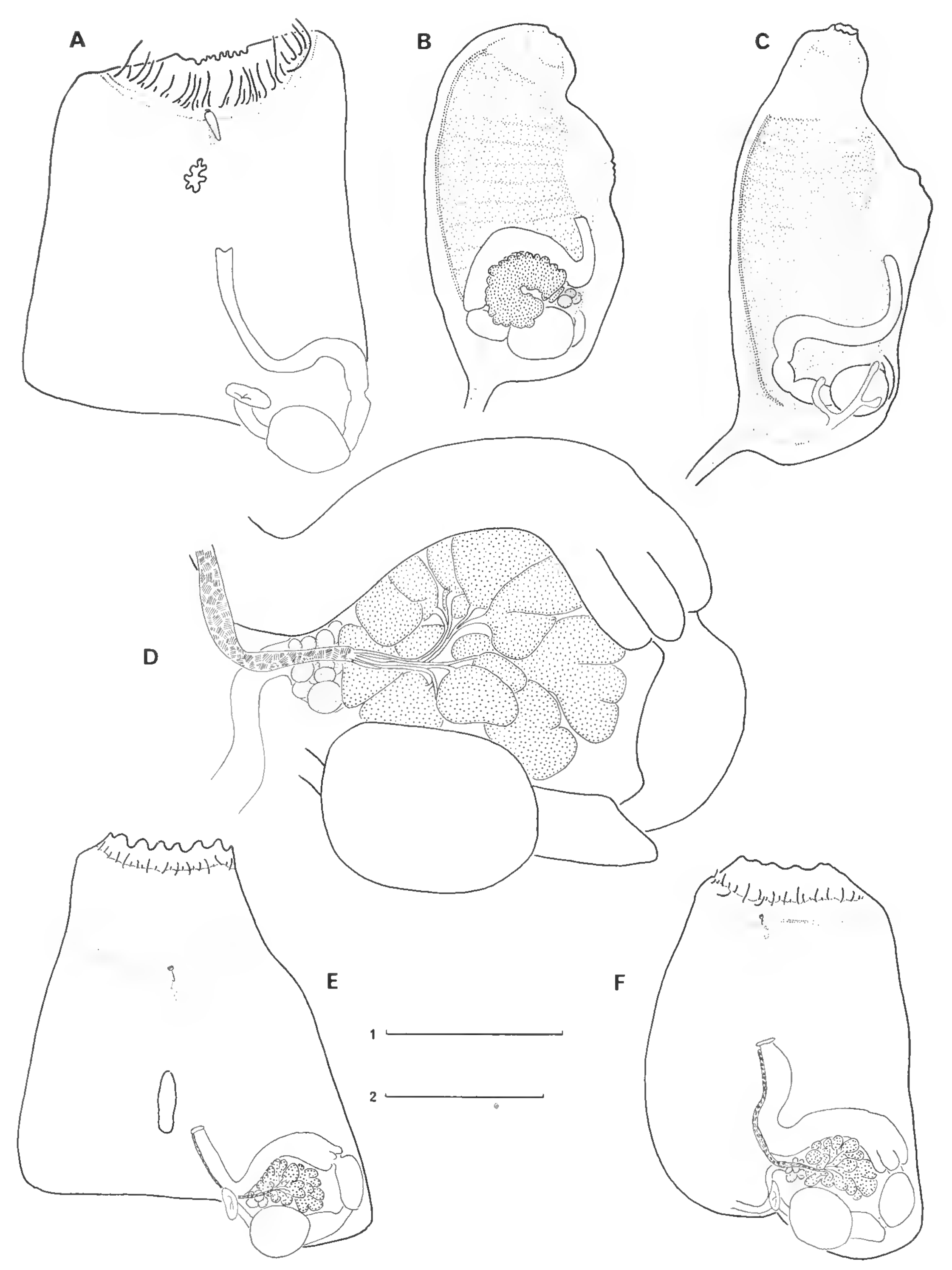


Fig. 2. — A : *Ecteinascidia conklini typica* Berrill, 1932. Zoïde ouvert branchie enlevée.
B à F : *Ecteinascidia conklini minuta* Berrill, 1932. B et C, deux zoïdes entiers vus par la face gauche ; D, détail de la gonade ; E et F, deux zoïdes ouverts branchie enlevée.
(Échelles 1 = 2 mm ; A, B, C, E et F ; 2 = 500 µ : D.)

La forme du corps est très variable et les siphons sont toujours éloignés l'un de l'autre. Les tentacules sont peu nombreux, de 20 à 30, et toujours situés à une distance assez considérable du sillon péricoronal. Le ganglion nerveux s'ouvre par un tubercule vibratile en forme d'entonnoir. Le raphé est formé d'une série de longues languettes réunies entre elles par une fine membrane.

Le nombre de rangs de stigmates est constant. Il varie de 13 à 15 et la majorité des individus en possède 14.

A Walshingham pond, la quasi totalité des zoïdes ne possède pas de sinus longitudinaux ; les sinus transverses portent de courtes papilles en forme de bouton. Dans toutes les autres stations, il existe des sinus longitudinaux bien développés.

Le tube digestif forme une boucle primaire fermée qui emprisonne les gonades. La boucle secondaire est bien marquée. L'estomac sphérique est lisse mais s'il se contracte au cours de la fixation, il peut sembler plissé, tel que le figure Berrill. L'intestin est très nettement divisé en trois parties séparées par deux étranglements prononcés. Sa section est cruciforme à la base de l'intestin postérieur. L'anus est lisse.

Les gonades (fig. 2, D) sont formées d'une masse ventrale globuleuse d'acini testiculaires et d'un ovaire plus dorsal. Chaque acinus émet un fin spermiducte ; l'ensemble forme un grand spermiducte qui, après être passé sur l'ovaire, accompagne le rectum. L'oviducte, lui, se dirige vers la face droite du corps. Je n'ai pu observer l'incubation, les exemplaires étant à peine adultes.

Remarque. — La ressemblance est frappante entre *E. tortugensis* et *E. conklini minuta*. La forme du tube digestif est identique, l'estomac est lisse, les tentacules sont assez éloignés du sillon péricoronal. Les gonades enfin sont identiques. Le nombre de rangées de stigmates est de 18 chez *E. tortugensis*, mais nous avons vu que chez *E. turbinata* le nombre de rangs de stigmates peut subir des variations géographiques.

Famille des ASCIDIIDAE Herdman, 1880

Phallusia nigra Savigny, 1816

Phallusia nigra Savigny, 1816 : 163, pl. 2, fig. 2, pl. 9, fig. 1.
Ascidia atra Lesueur, 1823 : 2, pl. 1, fig. 1.
Ascidia atra Van Name, 1902 : 398, pl. 63, fig. 138, 139.
Ascidia nigra Van Name, 1945 : 184, pl. 15, fig. 1, t.-fig. 98.

Phallusia nigra est une espèce à vaste répartition : mer Rouge (station type) et l'ensemble des côtes atlantiques tropicales américaines. Elle est très largement distribuée aux Bermudes. Elle a été trouvée dans tous les milieux ouverts, de la zone des marées aux récifs extérieurs.

Les exemplaires américains ont été comparés à des échantillons en provenance du canal de Suez. La seule différence notable entre les deux collections est la forme de l'anus, lobé à Suez, lisse aux Bermudes.

Les ouvertures accessoires du canal de la glande hyponeurale dans la cavité cloacale n'apparaissent que tardivement dans cette espèce ; les échantillons jeunes en sont toujours dépourvus et, aux Bermudes, certains échantillons âgés ne possèdent pas ce caractère.

Ascidia curvata (Traustedt, 1882)

(Fig. 3, A et B)

Phallusia curvata Traustedt, 1882 : 281, pl. 4, fig. 8-10, pl. 5, fig. 19.
Ascidia curvata Van Name, 1902 : 400, pl. 56, fig. 80-82, pl. 63, fig. 145, 146.
Ascidia curvata Van Name, 1945 : 186, t.-fig. 99.

A. curvata est une espèce très fragile qui vit collée sous les pierres par toute sa face gauche et ses siphons. La tunique est très fine et agglomère le sédiment. En mars, seuls quelques très grands exemplaires (8 à 10 cm) survivent, puis en avril on ne rencontre guère que des juvéniles de 1 à 2 cm à tunique très fine ; en mai, ces exemplaires arrivent à maturité à une taille de 3 à 4 cm. L'espèce n'est jamais très abondante ; elle a été trouvée dans le Ferry Reach à St David, Coot pound, sur le Causeway et dans les grottes situées près de Blue Hole.

La musculature est peu développée et sur la face gauche on ne trouve de fibres longitudinales qu'à l'extrémité du siphon buccal. La position des tentacules est variable. Ils sont assez éloignés du sillon péricoronal. Dans certains cas, si le siphon est très long (4 à 5 cm), ils peuvent se trouver à 1 ou 2 cm du siphon. Ils sont nombreux, une centaine, et subégaux. Le sillon péricoronal très large est situé tout contre la branchie. Le tubercule vibratile, de forme variable, est assez gros. Le raphé a un bord en général lisse. Il existe parfois des denticulations mais elles ne sont pas liées aux contreforts. Il augmente très vite de hauteur après le tubercule vibratile puis est minimal au niveau de l'entrée de l'œsophage. Il atteint sa plus grande hauteur dans sa partie la plus postérieure. Au niveau de l'entrée de l'œsophage, sur la face droite, se trouvent soit des papilles, soit une lame dentée. L'endostyle est ventral.

La branchie est fine et régulière. Quelle que soit la taille des individus mûrs, on compte une trentaine de sinus à gauche et une quarantaine à droite. Il n'y a pas de raccordement de sinus au raphé dans les trois quarts antérieurs de la branchie. Il n'existe que des papilles principales. Chaque maille contient de 3 à 5 stigmates. Les sinus parastigmatiques sont absents.

Le tube digestif est petit, très concentré (fig. 3, A et B). Il débute par un œsophage assez long qui débouche dans un estomac marqué de quelques épaississements. L'intestin décrit une double boucle très prononcée et se termine par un anus à bord lisse.

L'ovaire ramifié et anastomosé (fig. 3, B) est surtout cantonné sur la face interne du tube digestif ; sur la face externe, il apparaît dans les boucles intestinales primaire et secondaire et sur tout le pourtour de la branche supérieure de la boucle primaire. Le testicule déborde un peu plus sur la face externe.

Les vésicules rénales petites et peu visibles se limitent à la boucle intestinale.

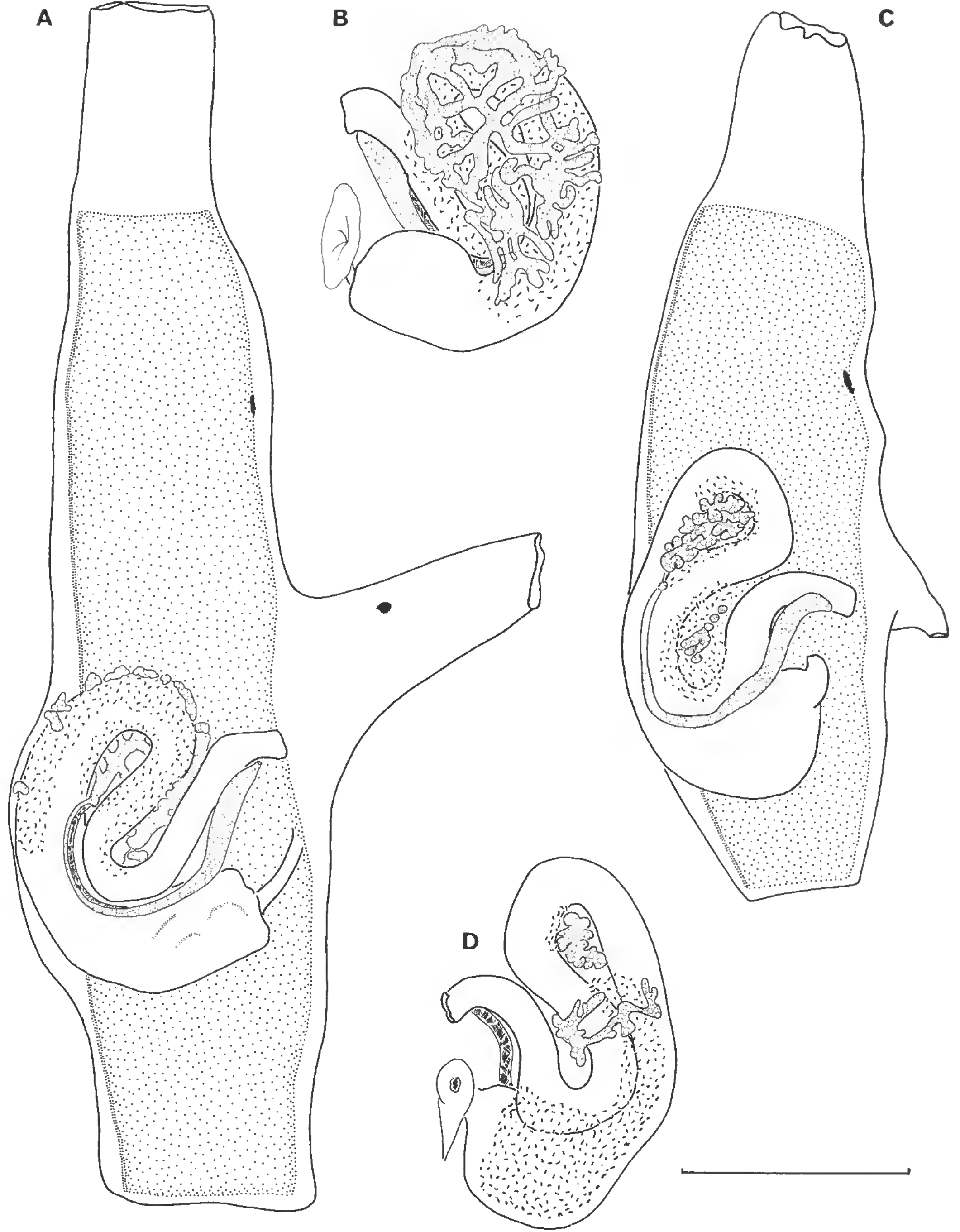


Fig. 3. — A et B : *Ascidia curvata* (Traustedt, 1882). A, face gauche ; B, tube digestif et gonades vus par la face interne.
C et D : *Ascidia interrupta* Heller, 1878. C, face gauche ; D, tube digestif et gonades vus par la face interne. (Échelle = 1 cm.)

Ascidia interrupta Heller, 1878
(Fig. 3, C et D)

Ascidia interrupta Heller, 1878 : 89, pl. 2, fig. 9.
Ascidia interrupta Van Name, 1945 : 182, pl. 12, fig. 4, t.-fig. 97.
Pour la synonymie, voir Van Name, 1945.

Cette espèce n'a été trouvée aux Bermudes qu'à partir du mois de mai, en grande abondance sous les pierres à St David et sur les racines de palétuviers à Walshingham pond. Elle se distingue aisément d'*Ascidia curvata* par sa tunique plus épaisse, plus ferme et n'agglomérant qu'exceptionnellement le sédiment.

La musculature est plus développée que dans l'espèce précédente, en particulier sur la face gauche. Les tentacules fins, très longs, sont à peu près égaux. Ils sont au nombre d'une quarantaine. Le sillon péricoronal est fin, le tubercule vibratile petit et plat, sa forme est variable. Le raphé est de hauteur moyenne avec des contreforts nets, mais dont tous n'atteignent pas le bord. La marge est marquée par des dents au niveau des contreforts et par 5 à 6 denticulations dans chaque intervalle. Il disparaît ou se réduit au niveau de l'entrée de l'œsophage, puis reprend de la hauteur dans la partie postérieure. Le raphé droit est formé d'une lame basse au niveau de l'entrée de l'œsophage.

La branchie est régulière et le gaufrage peu prononcé. On compte en moyenne 30 sinus à gauche et 40 à droite. Les sinus ne se raccordent pas au raphé dans la partie antérieure de la branchie. Seules les papilles principales sont présentes. Les mailles carrées comprennent 5 à 6 stigmates peu allongés, non recoupés par des sinus parastigmatiques.

Le tube digestif (fig. 3, C et D) est concentré. Les deux boucles primaire et secondaire sont bien marquées. L'estomac est lisse, l'anus possède quelques lobes obtus et irréguliers.

Vue de la face externe, la gonade femelle (fig. 3, D) est constituée par deux masses compactes situées dans les deux boucles intestinales. Cet aspect concentré se retrouve sur la face interne. Les acini testiculaires sont abondants sur les deux faces. Cet aspect de gonade est constant et permet de la distinguer très facilement d'*A. curvata*.

Cette espèce est connue dans une vaste zone géographique couvrant toute la zone tropicale de l'Atlantique américain. Elle n'avait jamais été signalée aux Bermudes ; son implantation est probablement récente.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Berrill, N. J., 1953. — Ascidians from Bermudas. *Biol. Bull. mar. biol. Lab. Woods Hole*, **62** : 77-88.

Heller, C., 1878. — Beitrage zur näheren Kenntnis der Tunicaten. *Sber. Akad. Wiss. Wien*, **77** (1) : 83-111.

Herdman, W. A., 1882. — Report on the Tunicata collected during the Voyage of H.M.S. Challenger during the years 1873-1876. Part I. Ascidiae Simplices. *Rep. Voy. Challenger*, **6** : 1-285, 35 pl.

Monniot, C., 1972. — Ascidies Stolidobranches des Bermudes. *Bull. Mus. Hist. nat., Paris*, 3e sér., no 57, Zool. 43 : 617-643.

Plough, H. H., et N. Jones, 1939. — *Ecteinascidia tortugensis* species nova. With a review of the Perophoridae (Ascidiacea) of the Tortugas. *Pap. Tortugas Lab.*, **32** : 47-60, 5 pl.

Traustedt, M. P. A., 1882. — Vestindiske Ascidiae simplices. Forste Afdeling (Phallusiadae). *Vidensk. Meddr dansk naturh. Foren.*, 1881 (1882) : 257-288, 2 pl.

Van Name, W. G., 1902. — The Ascidians of the Bermuda Islands. *Trans. Conn. Acad. Arts Sci.*, **11** : 325-412.

— 1945. — The North and South American Ascidians. *Bull. Am. Mus. nat. Hist.*, **84** : 1-476, 31 pl.

Verrill, A. E., 1900. — Additions to the Tunicata and Molluscoidea of the Bermudas. *Trans. Conn. Acad. Arts Sci.*, **10** : 588-594.

Manuscrit déposé le 7 février 1972.

Bull. Mus. Hist. nat., Paris, 3e sér., nº 82, sept.-oct. 1972,
Zoologie 61 : 939-948.

Ascidies aplousobranches des Bermudes [1]. Polyclinidae et Polycitoridae

par Françoise MONNIOT *

Résumé. — Six espèces de Polyclinidae et huit espèces de Polycitoridae ont été récoltées aux Bermudes dans la zone littorale. Toutes les Polycitoridae avaient déjà été signalées par VAN NAME en 1902, mais des Polyclinidae sont apparues depuis, apportées sans doute grâce à l'important trafic maritime dans cette région.

Abstract. — Six species of Polyclinidae and eight species of Polycitoridae have been collected in the coastal waters of Bermuda islands. All the Polycitoridae had been previously recorded by VAN NAME in 1902, but some Polyclinidae have since appeared, certainly carried by the important marine traffic in this region.

POLYCLINIDAE

Les Polyclinidae étaient jusqu'à présent la famille la moins bien représentée dans la faune ascidiologique des Bermudes. En 1902, VAN NAME signalait deux espèces seulement : *Aplidium bermudae* et *Aplidium exile*. Mes récoltes effectuées du 15 mars au 15 mai 1970 permettent de signaler six espèces. Il me paraît très peu probable que toutes ces espèces aient été présentes aux Bermudes au moment où VAN NAME fit ses récoltes. Il s'agit d'espèces très littorales, très fréquentes sur l'ensemble des côtes de l'archipel et qui ne pouvaient donc pas passer inaperçues. Je crois plutôt qu'il s'agit d'un changement de faune. Les modifications de la faune d'Ascidies des Bermudes feront l'objet d'une publication ultérieure.

Aplidium bermudae (Van Name, 1902)
(Fig. 1)

Cette belle espèce est très commune sur toutes les côtes des Bermudes, aussi bien dans les emplacements abrités (Ferry reach, Castle Harbor, St David ...) que sur les récifs extérieurs (Warwick long beach, Elys Harbor...). *A. bermudae* se développe à l'abri des coraux ou des blocs calcaires aussi bien au niveau des basses mers qu'à une profondeur plus grande, 15 m environ. Plus les colonies sont éloignées de la zone agitée de surface, plus elles pren-

* *Muséum national d'Histoire naturelle, Biologie des Invertébrés marins et Malacologie, 57, rue Cuvier, 75005 Paris.*

1. Les animaux ont été récoltés au cours d'une Mission accordée par le Centre national de la Recherche scientifique.

Contribution n° 544 aux travaux de la station biologique des Bermudes.

nent d'ampleur ; les zoïdes des colonies récoltées en scaphandre autonome peuvent atteindre une très grande taille, jusqu'à 3 cm. De toutes façons, les zoïdes de plus de 2 cm de long sont fréquents.

Sur le terrain, *A. bermudae* est facilement reconnaissable : la tunique cartilagineuse est très transparente, opalescente. Les zoïdes présentent 4 points rouge vif au niveau du sillon péricoronal, un de chaque côté du ganglion nerveux et un de chaque côté de l'extrémité endostylaire. Cette pigmentation est moins visible chez les animaux contractés. Elle disparaît presque totalement après fixation.

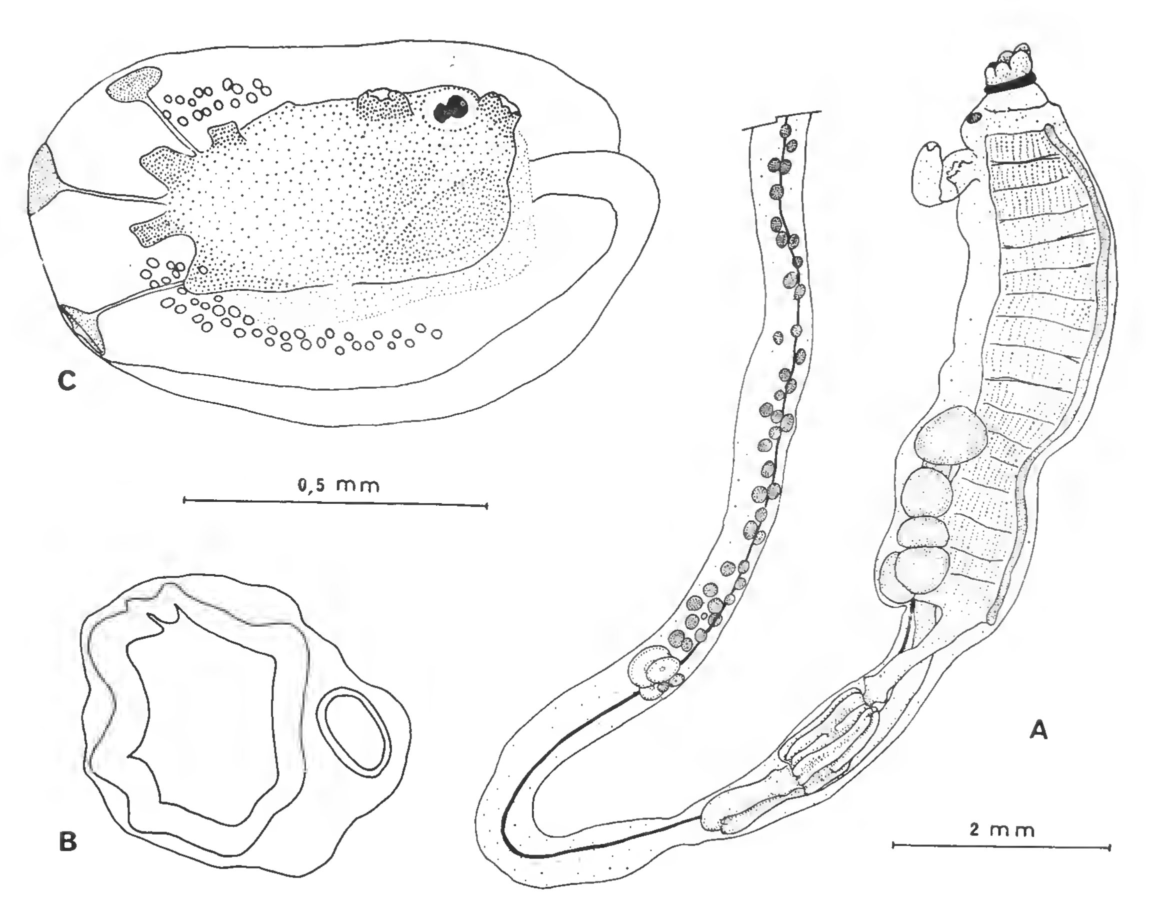


Fig. 1. — *Aplidium bermudae* (Van Name, 1902).
A, zoïde ; B, coupe transversale au niveau de l'estomac ; C, larve.

Le siphon buccal a 6 lobes, les 3 plus ventraux sont presque toujours plus longs que les dorsaux. Le siphon est fermé par un puissant anneau musculaire (fig. 1, A). Le siphon cloacal est souvent étiré en un tube court, sa bordure est dentelée. Il est surmonté d'une languette simple, plus ou moins longue, mais toujours assez épaisse. Cette languette est souvent rabattue sur le siphon cloacal et le ferme.

Il y a en moyenne 12 tentacules coronaux.

Le thorax est beaucoup plus long que l'abdomen, plus de deux fois quand les zoïdes sont bien étendus (fig. 1, A). Pour des individus ayant atteint leur maturité sexuelle, j'ai compté 15 à 17 rangs de stigmates. Il existe des fibres musculaires le long des sinus transverses.

La musculature du manteau n'est pas rassemblée en faisceaux bien individualisés sur le thorax. On compte en moyenne 18 filets musculaires de chaque côté au niveau des premiers rangs de stigmates.

L'abdomen a un diamètre inférieur à celui du thorax. Ceci est encore plus marqué pendant la phase d'incubation, la base du thorax est alors nettement distendue (fig. 1, A).

La boucle intestinale présente une torsion : le rectum croise l'œsophage. L'œsophage est aplati latéralement, dilaté juste au-dessus de l'estomac (fig. 1, A). L'estomac est cylindrique, nettement plus long que large ; sa paroi est très variable selon les individus et selon l'état de contraction des animaux. On compte le plus souvent 8 plis longitudinaux dont certains sont interrompus. La paroi stomacale est parfois presque lisse. L'aspect des sections d'estomac (fig. 1, B) montre qu'il n'y a pas de véritables plis.

Sous l'estomac, l'intestin moyen ne présente pas de différenciations nettes. On ne voit ni élargissements (post-estomac) ni constrictions. La branche ascendante du tube digestif porte à sa base les deux caeca habituels des Polyclinidae. L'anus s'ouvre généralement au niveau du 12e rang de stigmates.

Le post-abdomen est très long. L'ovaire (fig. 1, A) est toujours situé à une assez grande distance de la boucle intestinale, distance au moins égale à la longueur de l'abdomen. Les testicules sont très nombreux, petits par rapport à la taille du zoïde, répartis au-delà de l'ovaire, sans ordre apparent dans le post-abdomen.

Les larves (fig. 1, C) sont incubées dans le thorax mais seulement dans sa moitié inférieure (fig. 1, A).

Les colonies étudiées pour ce travail correspondent bien à la description qu'en donnait Van Name en 1902. Les caractères les plus marquants de cette espèce me paraissent être le nombre de rangs de stigmates, la présence de fibres musculaires visibles le long des sinus transverses et la structure de la paroi stomacale. Il faudrait ajouter à cela la présence des 4 points rouges à la base du siphon buccal, très visibles sur le matériel frais seulement.

Aplidium exile (Van Name, 1902)
(Fig. 2, A, B et C)

Cette espèce encroûtante en grandes plaques ou en petits coussinets a une couleur extrêmement variable allant du rose pâle à un rouge extrêmement vif. On la trouve plutôt dans les endroits abrités et à très faible profondeur seulement (Three hills shoals, St David, Walshingham pond). La tunique est translucide mais beaucoup moins transparente que chez *A. bermudae* ; elle est parfois incrustée de sable. Les zoïdes sont très proches les uns des autres. Leur disposition en systèmes n'est pas apparente.

La taille des zoïdes varie entre 10 et 15 mm. Pour des animaux en extension, le thorax est environ deux fois plus long que l'abdomen, le post-abdomen trois à quatre fois plus long que l'abdomen.

Le siphon buccal a 6 lobes réguliers. Il possède un sphincter musculaire, mais celui-ci n'est pas disposé en anneau saillant comme chez *A. bermudae.*

Le siphon cloacal est lui aussi entouré d'un anneau musculaire (fig. 2, A) ; il est parfois finement denté, jamais étiré en tube. Il est surmonté d'une languette, simple chez la plupart des individus, mais parfois bi- ou trifide. La longueur de la languette varie énormément.

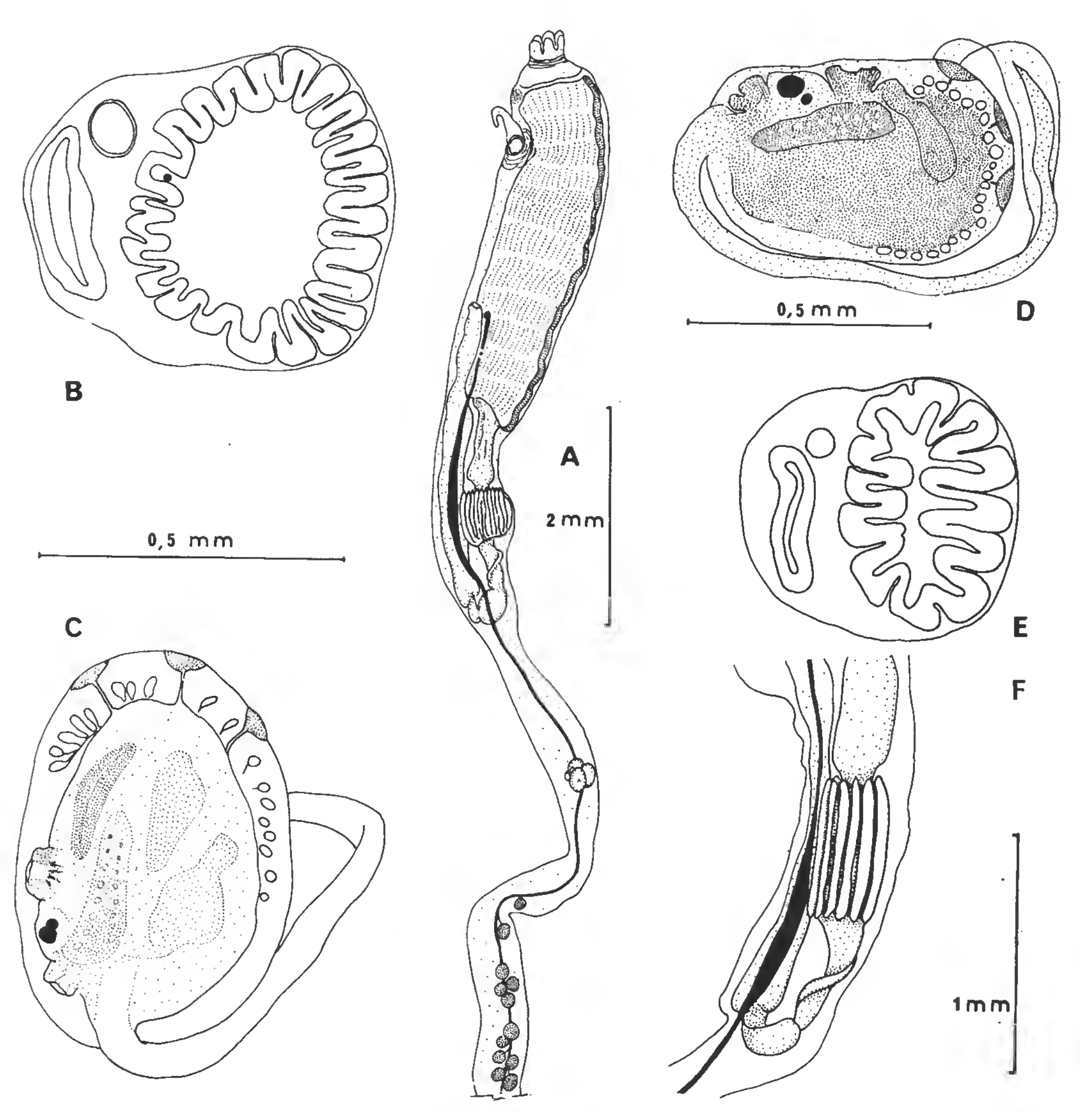


FIG. 2. — A-C : *Aplidium exile* (Van Name, 1902). A, zoïde ; B, coupe transversale au niveau de l'estomac ; C, larve.
D-F : *Aplidium antillense* (Gravier, 1955). D, larve ; E, coupe transversale du zoïde au niveau de l'estomac ; F, détail du tube digestif.

Il y a 12 tentacules coronaux de 2 ordres.

La branchie (des zoïdes ayant des gonades) comprend 12 rangs de stigmates (fig. 2, A).

L'œsophage large et plat se dilate en anneau avant de déboucher dans l'estomac. L'estomac (fig. 2, A et B) a une forme arrondie. Sa paroi est toujours finement plissée (22 à 24 plis), les plis sont très saillants avec une arête aiguë à la partie supérieure de l'estomac. Ils sont parfois interrompus.

L'intestin moyen se compose de trois parties. La première, aplatie, est tordue à 90° et marquée à ce niveau d'un élargissement. Il y a ensuite deux compartiments isolés par des constrictions (fig. 2, A). La partie ascendante de la boucle intestinale est large et porte deux cæca à sa base. L'anus débouche au niveau du 8e rang de stigmates.

L'ovaire n'est pas situé immédiatement sous la boucle intestinale. Les testicules situés au-delà de l'ovaire sont disposés en deux rangs (fig. 2, A).

Les larves (fig. 2, C) sont incubées dans la cavité cloacale.

A. exile est une espèce dont les colonies ont une forme très variable. Cependant, la structure des zoïdes reste constante. La forme de l'estomac, surtout, est bien caractéristique, les plis étant extrêmement saillants du côté œsophagien.

Il existe plusieurs espèces d'*Aplidium* voisines d'*A. exile* (voir Van Name, 1945). Il me semble que la position de l'ovaire toujours assez éloigné de la boucle intestinale peut être un caractère spécifique. La disposition des papilles épidermiques de la larve me paraît difficile à utiliser : ces papilles sont assez souvent dédoublées ; d'autre part, elles n'apparaissent nettement que chez les larves âgées sur le point d'être émises dans l'eau de mer.

La grande variabilité des colonies, la fréquence des espèces possédant à la fois 12 rangs de stigmates environ et une vingtaine de plis stomacaux laisse un doute sur la valeur spécifique d'*A. exile*. En l'absence de caractères anatomiques vraiment décisifs, je préfère garder *A. exile* avec la diagnose ci-dessus. Une révision d'ensemble des *Aplidium* de l'Ouest Atlantique serait nécessaire pour vérifier la valeur d'*A. exile* par rapport aux espèces voisines.

Aplidium antillense (Gravier, 1955)
(Fig. 2, D, E et F)

Cette espèce est très commune aux Bermudes, de 0 à 15 m. Il est difficile de la différencier sur le terrain d'*A. exile*.

Les colonies se présentent en coussinets plus ou moins pédonculés. La tunique incolore peut inclure un peu de sable. Elle est molle. Les zoïdes sont visibles par transparence. Ils sont très allongés, leur longueur peut dépasser 15 mm. Le thorax est étroit. Le siphon buccal a 6 lobes souvent marqués d'un pigment clair ; le siphon cloacal a une ouverture simple plus ou moins large surmontée d'une languette simple. Les larves incubées dans le thorax au nombre de 4 ou 5 restent dans sa partie inférieure ; la cavité incubatrice descend un peu sous le niveau de la branchie.

La branchie comprend 12 rangs de stigmates (parfois 13).

L'abdomen débute par un œsophage large et aplati. L'estomac est cylindrique et très long ; il possède 10 à 12 cannelures longitudinales ininterrompues, parfois plus épaisses dans la partie supérieure de l'estomac (fig. 2, E et F).

L'intestin moyen est aplati et subit une torsion de 90° (fig. 2, F). La portion ascendante du tube digestif débute par 2 cæca ; elle est couverte sur toute sa longueur de vésicules pyloriques. Les canaux pyloriques courts se réunissent en un canal commun qui débouche dans la partie supérieure de l'estomac entre 2 plis. La boucle intestinale dans son ensemble n'est pas tordue.

Le post-abdomen est très long. Il contient l'ovaire dans sa partie supérieure, situé un peu au-dessous de la boucle intestinale. Les testicules sont très régulièrement disposés en deux rangées dans toute la partie du post-abdomen située au-delà de l'ovaire jusqu'au cœur. Le spermiducte de faible diamètre dans le post-abdomen s'élargit dans l'abdomen un peu au-dessous du niveau de l'estomac (fig. 2, F).

La musculature, faible et peu visible sur le thorax et l'abdomen, se rassemble en deux faisceaux bien distincts le long du post-abdomen.

Les larves sont peu différenciées (fig. 2, D).

Cette espèce est très proche d'*A. exile* par l'allure des colonies, le nombre de rangs de stigmates, la languette cloacale, la dilatation du spermiducte au niveau de l'abdomen. Mais ces caractères sont communs à bien des espèces. L'estomac est très différent de celui d'*A. exile*. C'est surtout ce caractère qui m'a amenée à rapprocher l'espèce des Bermudes d'*A. antillense*. La proximité géographique de cette espèce et la fréquence des liaisons maritimes entre les Antilles et les Bermudes m'y ont également incitée. La description d'*A. antillense* ne permet pas de discussion plus détaillée.

Sidnyum pentatrema n. sp.
(Fig. 3)

Cette espèce se présente en petites colonies dont les lobes sont incrustés de sable. Elle n'a été récoltée qu'une seule fois en plongée à 20 mètres de profondeur sur la face extérieure du récif situé devant l'entrée sud de Castle Harbor. Les conditions météorologiques très défavorables ont limité les récoltes sur la face externe du récif. *S. pentatrema* couvert de sable est également difficile à voir. Il est donc fort possible que l'espèce soit commune malgré sa rareté apparente.

Les colonies se présentent sous une forme très irrégulière en petites masses parfois lobées. La dimension maximale est de 1 cm. La tunique est complètement et densément incrustée de petits grains de sable corallien. Les colonies apparaissent donc blanches. La tunique elle-même est assez molle. Les zoïdes semblent disposés en tous sens dans la colonie, mais l'incrustation est telle qu'il est difficile de les localiser. Pour les zoïdes vivants, la couronne tentaculaire et la partie supérieure de la branchie sont vivement colorées en rouge orangé, le thorax est orange plus ou moins pâle. L'estomac est vert.

Le siphon buccal est presque toujours constitué de 8 lobes (fig. 3, A) (j'ai trouvé également 6, 7 et 9 lobes exceptionnellement). Les lobes peuvent être légèrement bifides, mais ce n'est pas net. Les lobes ventraux sont parfois plus développés que les lobes dorsaux.

Le siphon buccal présente un fort anneau musculaire en sphincter (fig. 3, A).

Le siphon cloacal est situé au niveau du premier rang de stigmates. Il est généralement fermé par un velum disposé en diaphragme (fig. 3, A). Il est bordé d'un bourrelet net. Par-

fois, il est allongé en tube court sous la languette cloacale. La languette cloacale est bien développée, divisée en trois lobes pointus ; le lobe médian est généralement plus long que les lobes latéraux (fig. 3, A).

Les tentacules sont très régulièrement disposés en 3 ordres sur un seul rang : on compte 4 grands tentacules, 12 moyens (3 dans chaque secteur), séparés par des tentacules beaucoup plus petits en boutons et en alternance avec eux. Les tentacules n'atteignent pas la branchie.

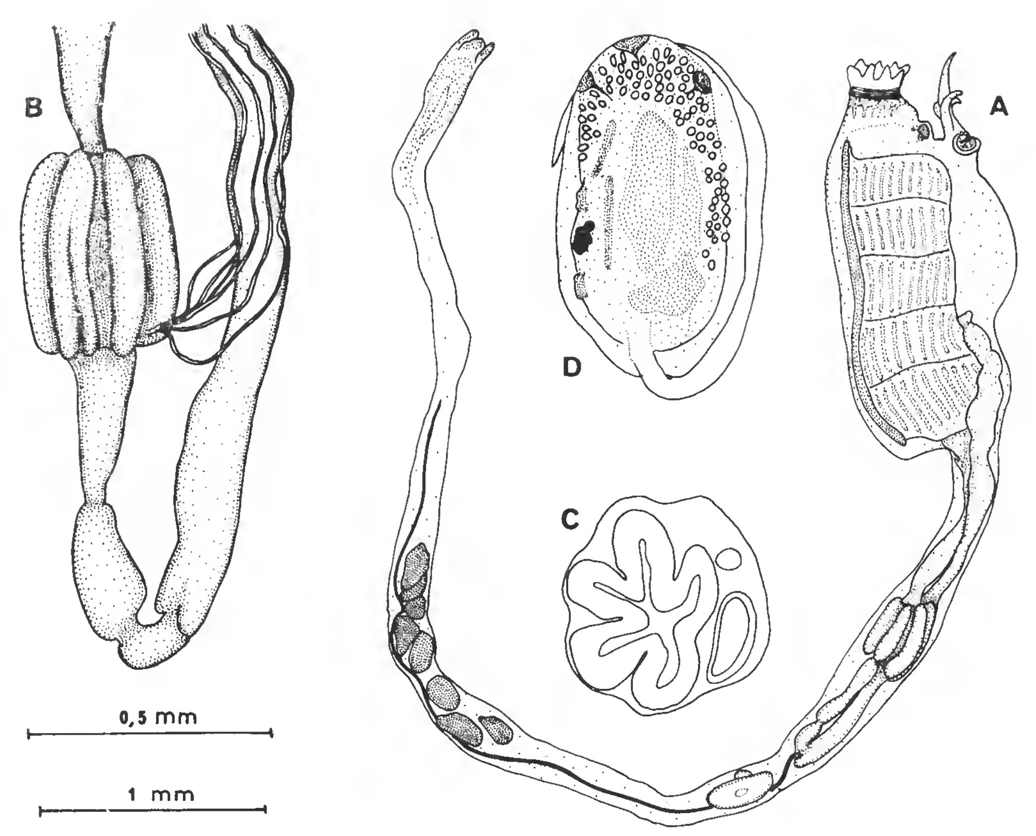


Fig. 3. — *Sidnyum pentatrema* n. sp. A, zoïde, échelle 1 mm ; B, détail du tube digestif et des canaux pyloriques, échelle 0,5 mm ; C, coupe transversale au niveau de l'estomac ; D, têtard, échelle 0,5 mm.

Le ganglion nerveux est nettement isolé de la glande neurale, bien visible, et du pavillon vibratile. Le sillon péricoronal est situé entre deux lames membraneuses hautes.

La musculature thoracique est faible, réunie en 8 ou 10 bandes musculaires de chaque côté.

L'endostyle n'est pas très épais. Le raphé est constitué de 4 languettes courtes (1/4 de la hauteur d'un rang de stigmates), peu décalées sur la gauche.

Il y a 5 rangs de stigmates minces et longs (fig. 3, A). On compte de 16 à 18 stigmates par demi-rangée. Les rangées de stigmates sont interrompues sur la ligne médiodorsale par un espace imperforé.

L'anus faiblement bilobé s'ouvre au niveau du 4e rang de stigmates.

La longueur de l'abdomen est à peu près égale à celle du thorax. L'œsophage est très long ; l'estomac porte 5 côtes très saillantes ininterrompues (fig. 3, C), le côté dorsal est parfois un peu plus développé que le côté ventral (fig. 3, A), mais ce phénomène n'est pas général. L'intestin se divise en 3 parties dues à des étranglements (fig. 3, A). La partie ascendante du tube digestif débute par deux cæca bien marqués juste après la base de la boucle intestinale. Le diamètre du rectum reste ensuite à peu près égal jusqu'à l'anus. La glande pylorique se compose de nombreuses ampoules enserrant le rectum à un très haut niveau, juste sous la branchie. Ces ampoules se réunissent pour former 6 canaux qui longent la branchie ascendante de l'intestin (fig. 3, B) et se réunissent en un court canal commun qui se jette à la base de l'estomac entre deux plis.

Le post-abdomen a une longueur très variable, égale à plusieurs fois celle du thorax ou parfois inférieure à celle-ci (fig. 3, A). Les testicules et l'ovaire ne se développent pas simultanément. Il y a d'abord une phase mâle où les testicules sont bien développés dans la plus grande partie du post-abdomen mais assez loin de la boucle intestinale ; puis les testicules disparaissent peu à peu à partir du niveau du cœur et l'ovaire apparaît immédiatement sous la courbe de l'intestin. Quand les larves sont incubées dans la cavité cloacale (généralement 4 ou 5), les testicules ont totalement disparu.

La figure 3, A représente un zoïde où les testicules ont déjà régressé.

Les larves (fig. 3, D) n'étaient que très peu développées dans les colonies observées (avril). Il n'y avait que quelques têtards dans la cavité incubatrice et surtout des œufs en segmentation.

Le têtard mesure environ 650 μ ; ocelle et otolithe sont présents. Les trois ventouses de fixation sont peu visibles parmi les très nombreuses papilles épidermiques du têtard (fig. 3, D).

Discussion

Je place cette espèce dans le genre *Sidnyum* en raison de la présence des 8 lobes buccaux. Le petit nombre de rangs de stigmates éloigne *Sidnyum pentatrema* des autres espèces du genre. Cependant, cette nouvelle espèce se rapproche beaucoup d'*Aplidium arenatum* (Van Name, 1945) de la côte pacifique des USA. Ces deux espèces ont en commun 5 rangs de stigmates, 5 plis stomacaux, une languette cloacale trifide, une tunique très incrustée de sable. Mais la forme des colonies d'*Aplidium arenatum* est caractéristique et cette espèce n'a que 6 lobes buccaux.

D'autres récoltes permettront peut-être de déterminer si *Sidnyum pentatrema* est synonyme d'*Aplidium arenatum.* Le caractère qui les distingue étant un caractère considéré comme générique, il me paraît préférable de créer une espèce nouvelle. D'autre part, l'habitat très différent des deux espèces peut laisser supposer une convergence.

En 1956, Brewin décrivait un *Aplidium mernooensis* de Nouvelle-Zélande avec 8 lobes buccaux. Cette espèce me paraît devoir être rangée dans le genre *Sidnyum.* Elle possède

également 5 rangs de stigmates, 5 plis stomacaux et une languette trifide. Mais, contrairement à *S. pentatrema*, l'ovaire est situé assez bas dans le post-abdomen, les lobes testiculaires remontant au-dessus de lui.

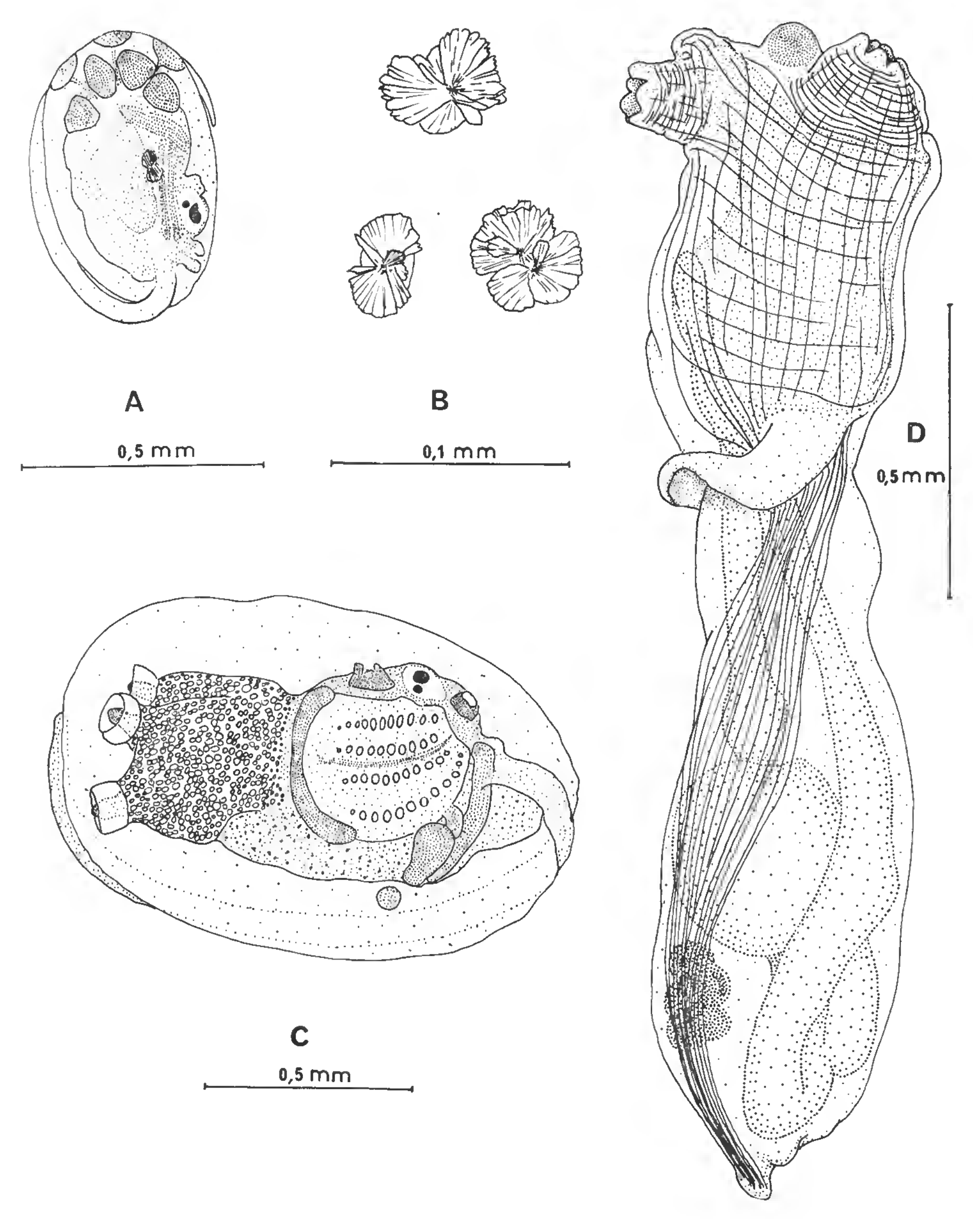


Fig. 4. — A, B : *Polyclinum constellatum* Savigny, 1816. A, têtard ; B, concrétions extraites des larves.
C : *Distaplia bermudensis* Van Name, 1902, larve.
D : *Cystodytes dellechiajei* (Della Valle, 1877), zoïde jeune.

? **Polyclinum constellatum** Savigny, 1816
(Fig. 4, A et B)

Les colonies (3 au total trouvées en marée à St David) se présentent en coussinets. Les zoïdes sont disposés en systèmes très réguliers et très apparents. Chaque siphon buccal est bordé de pigments jaunes, mais cette coloration n'est pas aussi marquée que chez les individus de Suez par exemple. Il n'y a pas de différences plus grandes entre les zoïdes de colonies différentes qu'entre des zoïdes éloignés d'une même colonie. Ceci est valable également si l'on compare des *P. constellatum* provenant de Méditerranée, de la côte ouest africaine ou des Bermudes. Je place donc le *Polyclinum* des Bermudes dans l'espèce *constellatum*. Si cette position systématique s'avère exacte, l'espèce est probablement d'importation récente à partir des côtes américaines.

Les têtards possèdent un caractère original. Je ne sais pas s'il s'agit d'un caractère spécifique ou écologique. Chez tous les embryons où l'on distingue un début d'organogenèse, il existe un corps cristallin de structure fibreuse radiée (fig. 4, B). Chez les têtards plus âgés, ce cristal grossit. Il existe parfois 2 ou 3 cristaux dans chaque embryon, sans emplacement défini. Les réactions physico-chimiques qu'ils montrent me font penser qu'il s'agit d'urates. Chez les zoïdes adultes, je n'ai retrouvé aucun de ces organites.

Pseudodistoma saxicavum Gaill, 1972

Cette espèce a été récemment décrite par Gaill, 1972. La description de la glande pylorique se trouve dans un article de Gaill publié en 1972 aux Archives de Zoologie expérimentale et générale.

La récolte de cette espèce aux Bermudes étend beaucoup la répartition du genre *Pseudodistoma* qui n'avait jamais été signalé dans la partie ouest de l'Atlantique. *P. saxicavum* est très fréquent aux Bermudes dans toutes les stations abritées. Son écologie est très particulière, les colonies sont profondément enfoncées dans de petites fissures du corail. Elles ont un aspect exactement semblable à celui des colonies d'*Eudistoma clarum*, Polycitoridae. La ressemblance se poursuit même après extraction des zoïdes. Dans les deux cas, il y a 3 rangs de stigmates. Chez *Pseudodistoma saxicavum*, le post-abdomen est très réduit quand les animaux n'ont pas de gonades.

Il est donc possible que *P. saxicavum* ne soit pas une espèce importée depuis 1902, mais qu'elle ait simplement été confondue avec *Eudistoma clarum*.

POLYCITORIDAE

La famille des Polycitoridae est très bien représentée aux Bermudes à la fois par la variété des espèces rencontrées et l'abondance des colonies. Toutes les espèces que j'ai récoltées en 1970 avaient déjà été signalées par Van Name en 1902. Je ne donnerai donc que quelques détails morphologiques ou écologiques sans reprendre la description totale des espèces.

Le genre *Eudistoma*

Il est très difficile de trouver des caractères morphologiques bien marqués pour isoler les espèces d'*Eudistoma.* Les zoïdes et les colonies ont été décrits avec précision par Van Name. La boucle du tube digestif me paraît être un bon caractère quand les animaux sont fixés en extension. Il en est de même pour la glande pylorique. Les descriptions de ces organes pour les espèces des Bermudes ont été faites par Gaill (1972).

Eudistoma obscuratum (Van Name, 1902)

Cette espèce est celle qui possède les colonies les plus grandes et les plus fréquentes parmi les *Eudistoma* des Bermudes. On la trouve aussi bien sur les récifs extérieurs que dans les zones très abritées. En plongée, il est très difficile de reconnaître *E. obscuratum* que l'on confond très facilement avec une autre Polycitoridae : *Cystodytes dellechiajei,* ou avec une Didemnidae : *Trididemnum savignyi.*

Le thorax des zoïdes est pigmenté et parfois entièrement noir comme l'avait remarqué Van Name.

Eudistoma olivaceum (Van Name, 1902)

Les colonies de cette espèce sont généralement de plus petite taille que celles d'*E. obscuratum.* La tunique est plus transparente et le pigment moins dense. La coloration est généralement vert olive. Elle est parfois très pâle ou très sombre. Les zoïdes sont plus petits et beaucoup moins pigmentés que ceux d'*E. obscuratum.* A l'état frais, l'estomac et parfois toute la boucle intestinale sont pigmentés en orange.

L'espèce diffère d'*E. obscuratum* surtout par la structure de son tube digestif. L'estomac est plus arrondi chez *E. olivaceum* et le cardia et le pylore sont presque diamétralement opposés. La portion de l'intestin comprise entre l'estomac et l'étranglement de l'intestin moyen est beaucoup plus courte que chez *E. obscuratum.* La glande pylorique a également une allure très différente dans les deux espèces (voir Gaill, 1972).

Eudistoma olivaceum n'a été récolté qu'à faible profondeur, dans des zones très abritées.

Eudistoma clarum (Van Name, 1902)

Les colonies ont une tunique très transparente à travers laquelle on voit très bien les zoïdes. Ces colonies ressemblent beaucoup à celles de *Pseudodistoma saxicavum,* mais chez cette espèce la tunique contient de nombreuses diatomées dans des vésicules, qui l'opacifient un peu.

Ici encore le tube digestif et la glande pylorique ont une morphologie constante et peuvent servir de critères spécifiques. L'intestin moyen est divisé en 2 parties par une cons-

triction et est lui-même nettement individualisé par rapport à la branche ascendante du tube digestif. Ce seul caractère isole *E. clavum* des 3 autres espèces d'*Eudistoma* des Bermudes.

L'espèce est largement répartie aux Bermudes.

Eudistoma capsulatum (Van Name, 1902)

Les colonies sont toujours de petite taille, de forme très irrégulière, et densément incrustées de sable. Chez cette espèce, la tunique est incolore mais les zoïdes ont des pigments foncés dans le thorax et le tube digestif est orangé.

La boucle intestinale est fermée sur elle-même. Sa structure est proche de celle d'*E. olivaceum*. Les tubes pyloriques ont aussi une disposition similaire, mais là le canal pylorique débouche au niveau de la jonction estomac-intestin alors que chez *E. olivaceum* le canal commun débouche plus haut, dans l'estomac.

E. capsulatum est une espèce qui vit plus profondément que les autres espèces déjà citées ; elle n'a jamais été récoltée en marée mais seulement en plongée. Elle est présente tout autour des îles et surtout commune au-delà de 5 mètres de profondeur. Il est difficile de la récolter, sa couverture de sable ne permet de la discerner qu'au toucher.

Cystodytes dellechiajei (Della Valle, 1877)

Les colonies sont colorées en noir intense par une très grande abondance de grains pigmentaires dans la tunique. Les spicules ne sont pas visibles de l'extérieur. Les zoïdes ne présentent pas de caractères permettant de les différencier de ceux des côtes d'Afrique ou des Açores.

Il faut noter chez tous les *Cystodytes dellechiajei*, aussi bien en Méditerranée que sur les côtes d'Afrique et aux Bermudes, la présence d'un diverticule en lame de la paroi du manteau situé sur la face dorsale, à la jonction du thorax et de l'abdomen (fig. 4, D). Cette expansion reste individualisée sous la poche incubatrice quand les embryons sont présents dans la cavité cloacale. Ce repli du manteau n'est bien visible que chez des zoïdes parfaitement étendus.

Cystodytes dellechiajei a été trouvé seulement en deux stations : à Three hills shoals à 5 mètres de profondeur, et devant Flatts à 10 mètres de profondeur environ. Les colonies étaient bien développées.

Van Name, en 1902, n'avait trouvé cette espèce qu'à Castle Harbor. Cette répartition est curieuse ; elle ne correspond ni à des eaux particulièrement claires ou au contraire turbides, ni à des faciès abrités ou très exposés.

Distaplia bermudensis Van Name, 1902
(Fig. 4, C)

Cette espèce correspond bien à la description qu'en donne Van Name. Les colonies sont extrêmement variables, encroûtantes sur de larges surfaces ou en petits lobes capi-

tés, de couleur rose pâle, rouge ou violet foncé. La tunique peut être ou non incrustée de sable. Les colonies situées sur des parois verticales sont plus intensément colorées que celles qui se développent sur des parois horizontales. La taille des zoïdes varie aussi énormément selon les colonies.

L'espèce est extrêmement commune ; on la trouve partout mais à faible profondeur (surtout de 0 à 2 m). Elle ne semble pas gênée par la lumière. Elle ne s'implante pourtant que sur des surfaces minérales.

Les zoïdes sont disposés en systèmes de rosettes très réguliers.

Le siphon buccal a six lobes et chaque lobe présente souvent deux petites dents latérales. Il y a 12 tentacules de 2 ordres sur un seul rang.

Les 4 rangées de stigmates portent des sinus parastigmatiques. On compte au moins 25 stigmates par demi-rang. Van Name en signalait moins.

La boucle intestinale est très simple : l'estomac est lisse, ovoïde, l'intestin ne présente aucune constriction.

L'ouverture cloacale peut être soit presque fermée, en tube court, c'est le cas des individus jeunes, soit très largement ouverte sur la hauteur des 2e et 3e rangs de stigmates ; il existe alors une languette simple ou dentée, plus ou moins longue et large selon la position du zoïde dans la colonie.

Les gonades sont situées dans la boucle intestinale et sont hermaphrodites. Cependant, on trouve fréquemment des colonies uniquement mâles, la maturation des testicules étant antérieure à celle des ovaires.

Les larves sont incubées par 3 dans un sac incubateur longuement pédonculé ; elles aesurent jusqu'à 1,25 mm de long. Les 4 rangs de stigmates sont déjà présents (fig. 4, C).

Clavelina picta (Verrill, 1900)

Les colonies bien développées sont abondantes dans de nombreuses stations. On les rencontre toujours à une certaine profondeur dans des eaux très claires et peu agitées. Les zoïdes sont colorés en violet. Ils sont généralement de taille inférieure à ceux de *Clavelina oblonga.*

Certaines colonies atteignent un volume de plusieurs litres.

Clavelina oblonga Herdman, 1880

Aux Bermudes, *Clavelina oblonga* se développe préférentiellement dans les eaux très peu profondes et dans des situations très abritées. Cette espèce tolère beaucoup plus que *C. picta* des eaux troubles ou polluées.

Les zoïdes sont incolores.

L'espèce préfère certainement les eaux peu agitées. Elle n'a pas été récoltée sur les récifs extérieurs, pas plus que *C. picta.*

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Brewin, B. I., 1956. — Ascidians from the Chatham islands and the Chatham rise. *Trans. R. Soc. N. Z.*, **84** (1) : 121-137.

Gaill, F., 1972. — Répartition du genre *Pseudodistoma* (Tuniciers) : description de deux espèces nouvelles. *Cah. Biol. mar. Paris*, **13** : 37-47.

— 1972. — Morphologie comparée de la glande pylorique chez quelques Aplousobranches (Tuniciers). *Arch. Zool. exp. gén.*, **113** (2) : 295-307.

Gravier, R., 1955. — Ascidies récoltées par le Président Théodor Tissier (Campagne de printemps 1951). *Rec. Trav. Off. Pech. Marit.*, **19** : 611-631.

Van Name, W. G., 1902. — The Ascidians of the Bermuda Islands. *Trans. Conn. Acad. Arts Sci.*, **11** : 325-412.

— 1921. — Ascidians of the west indian region and south eastern United States. *Bull. Am. Mus. nat. Hist.*, **44** : 283-494.

— 1945. — The North and South American Ascidians. *Bull. Am. Mus. nat. Hist.*, **84** : 1-476, 31 pl.

Manuscrit déposé le 13 mars 1972.

Bull. Mus. Hist. nat., Paris, 3e sér., no 82, sept.-oct. 1972, Zoologie 61 : 949-962.

Achevé d'imprimer le 30 mai 1973.

IMPRIMERIE NATIONALE

2 564 003 5

Recommandations aux auteurs

Les articles à publier doivent être adressés directement au Secrétariat du *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle*, 57, rue Cuvier, 75005 Paris. Ils seront accompagnés d'un résumé en une ou plusieurs langues. L'adresse du Laboratoire dans lequel le travail a été effectué figurera sur la première page, en note infrapaginale.

Le *texte* doit être dactylographié à double interligne, avec une marge suffisante, recto seulement. Pas de mots en majuscules, pas de soulignages (à l'exception des noms de genres et d'espèces soulignés d'un trait).

Il convient de numéroter les *tableaux* et de leur donner un titre ; les tableaux compliqués devront être préparés de façon à pouvoir être clichés comme une figure.

Les *références bibliographiques* apparaîtront selon les modèles suivants :

Bauchot, M.-L., J. Daget, J.-C. Hureau et Th. Monod, 1970. — Le problème des « auteurs secondaires » en taxionomie. *Bull. Mus. Hist. nat., Paris*, 2e sér., **42** (2) : 301-304.

Tinbergen, N., 1952. — The study of instinct. Oxford, Clarendon Press, 228 p.

Les *dessins* et *cartes* doivent être faits sur bristol blanc ou calque, à l'encre de chine. Envoyer les originaux. Les *photographies* seront le plus nettes possible, sur papier brillant, et normalement contrastées. L'emplacement des figures sera indiqué dans la marge et les légendes seront regroupées à la fin du texte, sur un feuillet séparé.

Un auteur ne pourra publier plus de 100 pages imprimées par an dans le *Bulletin*, en une ou plusieurs fois.

Une seule épreuve sera envoyée à l'auteur qui devra la retourner dans les quatre jours au Secrétariat, avec son manuscrit. Les « corrections d'auteurs » (modifications ou additions de texte) trop nombreuses, et non justifiées par une information de dernière heure, pourront être facturées aux auteurs.

Ceux-ci recevront gratuitement 50 exemplaires imprimés de leur travail. Ils pourront obtenir à leur frais des fascicules supplémentaires en s'adressant à la Bibliothèque centrale du Muséum : 38, rue Geoffroy-Saint-Hilaire, 75005 Paris.


MUSEUM
NATIONAL
D'HIST. NAT.